



¿Hace cuántos años que existe el cerebro?

Compartir { 4 } Twittear Compartir

Describir exactamente cuál es la edad de nuestro cerebro es una pregunta compleja de responder. A priori necesitamos separar dos conceptos, que si bien están muy relacionados entre sí, requieren ser abordados por separado para su mejor comprensión. El primer concepto está más bien asociado a lo que entendemos como el sistema nervioso, que es una red compleja de órganos y tejidos, del cual el cerebro es parte, y que tiene la fundamental tarea de regular el funcionamiento de los órganos del cuerpo. El segundo de ellos es el del cerebro propiamente tal, que como indica el origen latino de la palabra, se aloja en el interior de nuestra cabeza, debidamente protegido por nuestros cráneos.



En la actualidad y tras décadas de estudio, la comunidad científica ha logrado determinar que los primeros vestigios de sistemas nerviosos son posibles de observar en un grupo de animales marinos llamados nidarios. A pesar de su extraño nombre, muchos de nosotros conocemos e incluso hemos visto a estas especies, pues a ellas pertenecen los corales, las anémonas y las medusas. Todos estos animales poseen en sus tejidos grupos de células específicas, llamadas sensoriales, que son las encargadas de facilitar la interacción con su ambiente y contribuir a su desarrollo y sobrevivencia. Estas especies, como las medusas que vemos en las costas de nuestro país, son descendientes directos de un conjunto de animales que, según información obtenida de distintos fósiles, poblaron los mares terrestres hace aproximadamente 600 millones de años.

Con el correr del tiempo estos organismos fueron evolucionando en formas más complejas, lo que conlleva que los sistemas sensoriales también fuesen modificándose. Hace aproximadamente 550 millones de años, aparecen en la tierra los primeros animales con simetría bilateral, es decir, animales cuyo lado derecho y lado izquierdo son como dos mitades especulares. En este tipo de animales podemos encontrar los invertebrados, como los insectos y los gusanos, en donde el sistema sensorial se caracteriza por una serie de cordones neurales, ubicados en la zona ventral (como por ejemplo, la parte inferior del abdomen de un gusano). En este tipo de animales, estos cordones neurales se conectan con otras unidades sensoriales, como los ojos compuestos de las moscas, las antenas o pequeños pelillos en las extremidades. Todo este conjunto de elementos se conecta a un cerebro rudimentario ubicado en una región dorsal en la cabeza de estos insectos (lo contrario a la zona ventral antes mencionada). Interesantemente, a diferencia de lo que sabemos del cerebro en los humanos (o en otros mamíferos) el cerebro de los insectos sólo controla una pequeña parte de las funciones vitales para la sobrevivencia.

El otro gran grupo importante de animales bilaterales, son aquellos en que la formación del sistema nervioso ocurrió de manera inversa al de los invertebrados. En este grupo, donde podemos encontrar por ejemplo a los peces y los mamíferos, los cordones nerviosos están rodeados por un tejido cartilaginoso llamado notocorda, y en conjunto se sitúan en las regiones dorsales del cuerpo de estas especies. Es por esto que se conoce como cordados a este grupo de animales. Este conjunto de especies tiene distintas subdivisiones, y entre ellas están los vertebrados, en donde la notocorda evolucionó y dio origen a lo que conocemos como la espina dorsal y que en nuestro caso es nuestra querida columna vertebral.

Ahora, volvamos un poco atrás. Se calcula que hace alrededor de 500 millones de años, y de acuerdo a variada evidencia fósil, es posible identificar cerebros primitivos en algunas especies de peces vertebrados, que se mantiene hasta hoy. Estos cerebros eran pequeños y se dividían en tres secciones de tamaño similar: el cerebro anterior, medial y frontal. En la región anterior (y más grande en estos cerebros primitivos) es donde el cerebelo, unidad encargada del movimiento, se conecta con la espina dorsal; por el contrario, en la región frontal y en un tamaño muy reducido se encuentra el cerebrum, unidad encargada del

aprendizaje, acciones asociativas y memoria.

Con el correr del tiempo, hace unos 350 millones de años, aparecen los reptiles y anfibios, y los cerebros de estas especies no solamente crecieron en volumen, sino que además, las proporciones relativas entre las tres regiones fue modificándose, haciéndose más grande por ejemplo, el cerebrium, que creció en conjunto con el cerebro frontal. Siguiendo la línea evolutiva de los vertebrados, las evidencias fósiles muestran que al momento de aparecer los primeros mamíferos, hace unos 200 millones de años aproximadamente, el cerebro frontal continúa expandiéndose.

Hace unos 50 millones de años aparecen en el planeta nuestros primeros antepasados, los primates, desde donde deriva una rama de especies a la cual pertenecemos, los homínidos. Se calcula que compartimos un ancestro común con chimpancés y gorilas, hace unos 5 a 7 millones de años. Desde ese punto en el tiempo, los cálculos basados en el tamaño de las cavidades craneales, indican que el cerebro rápidamente ha triplicado su tamaño, sobre todo con mayor rapidez, hace unos 100 a 500 mil años, con la aparición del homo sapiens. En particular, la mayor expansión en la masa cerebral en el homo sapiens se detecta en un gran crecimiento del cerebrium, también conocido como la neocorteza (que es aquella estructura que suele dibujarse con forma de nuez y color rosado en las caricaturas) y que se asocia frecuentemente a la adquisición de capacidades de aprendizaje, raciocinio y habla de nuestra especie.

En resumen, la evidencia nos permite decir que los primeros indicios de sistemas sensoriales existen desde hace unos 600 millones de años y en vertebrados, este sistema comienza su evolución hace unos 350 millones de años. Actualmente se acepta que el origen reciente de nuestro cerebro es de hace apenas unos 500 mil años aproximadamente.

[Dr. Christian Hodar Quiroga](#)

Profesor Asistente - Laboratorio de Bioinformática y Expresión Génica del INTA - Universidad de Chile e Investigador Asociado del Centro FONDAP de regulación del Genoma.